

韓洋国際特許法人
HANYANG INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM

* English Translation of the cited reference

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

Publication No.	:	2003-0043016
Publication Date	:	June 02, 2003
Application No.	:	Korean Patent Application No. 10-2001-0073972
Applicant	:	LGEI Inc.
Inventors	:	Wonsuk Lee
Title of Invention	:	Working fluid suction apparatus for hermetic compressor

Technical Field and Background Arts

The present invention relates to a hermetic compressor, more specifically, it relates to a working fluid suction apparatus which sucks a working fluid into the compressor.

Fig. 1 shows the inside of the known connecting rod type hermetic compressor. As shown in Fig.1, a hermetic container 1 is composed of a top container 1t and a bottom container 1b, and a frame 2 is supported inside of the hermetic compressor 1. The frame 2 is provided with a stator 3, and this frame 2 is supported by means of a spring 2S in the hermetic container 1.

Further, a crankshaft 5 is provided to pass through the center of the frame 2. The crankshaft 5 is provided with rotor 4 in one piece, which rotates with the crankshaft 5 by electromagnetic interaction between the stator 3 and the rotor 4.

On the top of the crankshaft 5, an eccentric pin 5b is formed, so that it is eccentric to the center of rotation of the crankshaft 5. Furthermore, a balance weight 5c is formed in the opposite side of the eccentric pin 5b. In the bottom of the crankshaft 5, propeller 5d is formed to suck the oil L from the bottom container 1b into the oil passage 5a which is

萬葉洋国際特許・弁護士法人
HANYANG INTERNATIONAL PATENT AND LAW FIRM

formed in the crankshaft 5.

Meanwhile, a cylinder 6 is formed in one piece with the frame 2, and the cylinder 6 comprises a compression chamber 6'. Further, the compression chamber 6' is provided with a piston 7, which is connected to the eccentric pin 5b of the crankshaft 5 through a connecting rod 8.

Furthermore, a valve assembly 9 is provided in the tip of a cylinder block 6, and the valve assembly 9 controls the flow of the refrigerant which passes into or away from the compression chamber 6'. The valve assembly 9 is provided with a head cover 11, in which a discharging chamber is formed.

In order to reduce the noise of the working fluid, which is sucked in the compression chamber 6' through the valve assembly 9, one side of the suction muffler 11 is arranged between the head cover 10 and the valve assembly 9.

A suction pipe 12 is arranged to pass through the hermetic container 1, and therefore the working fluid is transferred from the outside to the inside of the hermetic container 1. The suction pipe 12 is connected to other parts of heat exchanging cycle in the exterior of the hermetic compressor 1, such that the suction pipe 12 supplies the working fluid into the hermetic compressor. As shown well in Fig. 2, the outlet of the suction pipe 12 faces the inlet 11e of the suction muffler 11. Reference numeral 13 shows a discharging pipe, which transfers the compressed working fluid in the compressor to the exterior of the hermetic container 1.

2003-0043016

(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
 F04B 39/00

(11) 공개번호 韓2003-0043016
 (43) 공개일자 2003년06월02일

(21) 출원번호	10-2001-0073972
(22) 출원일자	2001년11월26일
(71) 출원인	주식회사 앤지아이
(72) 발명자	서울시영등포구여의도동20번지 이현석
(74) 대리인	경상남도창원시반지동82-17번지 특허법인우린
심사종구 : 원을	
(54) 일폐형 압축기의 작동유체 흡입장치	

요약:

본 발명은 일폐형 압축기의 작동유체 흡입장치에 관한 것이다. 본 발명에서는 일폐용기(20)의 내부에 설치되는 흡입머플러(30)와 상기 일폐용기(20)를 관통하여 내부로 작동유체를 공급하는 흡입파이프(50)의 사이를 유연한 성질의 재질로 형성된 연통구(40)를 사용하여 연통시킨다. 상기 연통구(40)의 입구는 상기 흡입파이프(50)의 출구 적정보다 크게 형성되는 확대부(45)로 구성되고, 상기 연통구(40)의 일단부 외주면에는 상기 연통구(40)가 상기 흡입머플러(50)의 소정 위치에 고정되어 있도록 하는 걸미역(47)과 스토퍼(49)가 형성된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 일폐용기의 내부로 흡입되는 작동유체를 누설없이 흡입머플러(30)의 내부로 전달할 수 있게 되어 압축기의 성능이 향상되는 이점이 있다.

내포도

도3

색인어

일폐용기, 흡입머플러, 작동유체, 흡입

용서서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 일폐형 압축기의 내부 구성을 보인 단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 일폐형 압축기의 작동유체 흡입장치의 구성을 보인 단면도.

도 3은 본 발명에 의한 일폐형 압축기의 작동유체 흡입장치의 바람직한 실시예의 구성을 보인 단면도.

도 4는 본 발명 실시예를 구성하는 연통구의 구성을 보인 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1: 일폐용기2: 프레임

3: 고정자4: 회전자

5: 크랭크축5a: 오일유로

5b: 편심핀5c: 군형축

5d: 프로펠러6: 실린더

6': 압축실7: 피스톤

8: 커넥팅로드9: 뱀보어셈블리

10: 실린더헤드11: 흡입머플러

12: 흡입파이프13: 토출파이프

20: 일폐용기199: 케드커버

34: 출입구40: 연중구

41: 연중구음체43: 연중유로

45: 확개부47: 걸이액

48: 스토퍼50: 출입파이프

발명의 실세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일폐형 암축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 암축기의 내부로 작동유체를 흡입하는 작동유체 출입장치에 관한 것이다.

도 1에는 종래 기술에 의한 커넥트로드 방식의 일폐형 암축기의 내부 구조가 도시되어 있다. 이에 따르면, 상부용기(1)와 하부용기(1b)로 이루어지는 일폐용기(1)가 구비되고, 상기 일폐용기(1)의 내부에는 프레임(2)이 지지되어 있다. 살기 프레임(2)에는 고정자(3)가 설치되어 있고, 이와 같은 프레임(2)은 스프링(25)에 의해 일폐용기(1)에 위치해 있다.

그리고, 살기 프레임(2)의 중앙을 관통하여서는 크랭크축(5)이 설치되어 있다. 살기 크랭크축(5)에는 회전자(4)가 일체로 설치되어 살기 고정자(3)와의 전자기적 성호작용에 의해 살기 크랭크축(5)과 함께 회전된다.

살기 크랭크축(5)의 상단에는 팬펌프(5b)이 살기 크랭크축(5c)과 회전중심에 대해 편심되어 형성되어 있다. 그리고 살기 팬펌프(5b)는 형성된 반대쪽에는 군형축(5d)과 형성되어 있다. 살기 크랭크축(5)의 하단에는 하부용기(1b)의 저면에 있는 오일(L)을 크랭크축(5)에 형성되어 있는 오일유로(5a)로 빨아 올리기 위한 프로펠러(5d)가 설치되어 있다.

한편, 내부에 압축실(6')이 구비된 실린더(6)가 살기 프레임(2)에 일체로 형성되어 있다. 그리고 살기 압축실(6')에는 피스톤(7)이 설치되어 있는데, 살기 피스톤(7)은 살기 크랭크축(5)의 팬펌프(5b)과 커넥트로드(8)로 연결되어 있다.

그리고 살기 실린더블록(6)의 선단에는 살기 압축실(6')로 유입되고 배출되는 냉매의 유동을 제어하는 빌트어브레이슬트리(9)가 설치된다. 살기 빌트어브레이슬트리(9)에는 헤드커버(10)가 설치되어 그 내부에 토출방을 형성하게 된다.

살기 빌트어브레이슬트리(9)를 통해 살기 압축실(6')로 흡입되는 작동유체의 소음을 줄이기 위해 살기 헤드커버(10)와 빌트어브레이슬트리(9)의 사이에 그 일대에 퀵이미플러(11)가 설치된다.

그리고 일폐용기(1)의 외부에서 내부로 작동유체를 전달하기 위해서 살기 일폐용기(1)를 관통하여 흡입파이프(12)가 설치된다. 살기 흡입파이프(12)는 일폐용기(1)의 외부에서 밀교판사이클의 다른 부품과 연결되어 살기 일폐용기(1)의 내부로 작동유체를 공급한다. 살기 흡입파이프(12)는, 도 2에 잘 도시된 바와 같이, 살기 출입구가 살기 출입마찰러(11)의 흡입구(11a)와 주ما보가 설치된다. 도면 부호 13은 암축기의 내부에서 암축된 작동유체가 일폐용기(1)의 외부로 전달되는 토출파이프이다.

그러나, 살기 한 바와 같은 종래 기술에 있어서는 다음과 같은 문제가 있다.

즉, 살기 흡입파이프(12)를 통해 흡입된 작동유체는 살기 흡입마찰러(11)로 흡입구(11a)를 통해 유동된다. 하지만 살기 출입파이프(12)와 출입구(11a)가 적절 연결되어 있지 않아 살기 흡입파이프(12)를 통해 일폐용기(1)의 내부로 흡입된 작동유체의 많은 양이 일폐용기(1)의 내부공간으로 전달된다.

이와 같이 살기 흡입파이프(12)를 통해 흡입된 작동유체를 많은 부분이 흡입마찰러(11)의 내부로 전달되지 못함으로 인해 암축기의 효율이 떨어지는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 살기 한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 암축기의 내부로 작동유체를 증급하는 흡입파이프와 작동유체의 소음을 제거하는 흡입마찰러를 적정 연동시켜 작동유체가 누설 없이 흡입마찰러로 전달되도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작동

살기 한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 일폐용기를 관통하여 외부에서 내부로 작동유체를 공급하는 흡입파이프와, 살기 일폐용기의 내부에 설치되고 살기 흡입파이프를 통해 흡입된 작동유체의 소음을 제거하여 암축실속으로 전달하는 흡입마찰러와 살기 흡입마찰러의 출입구에 끼워지고 살기 흡입파이프의 출구 기장자리에 대응되는 일폐용기의 내면에 일단부가 단섬으로 일ock되어 살기 흡입파이프와 흡입마찰러 사이를 연통시키는 유연한 제질 형성된 연구를 포함하여 구성된다.

살기 연구는 내부를 관통하여 연통유로에 형성되는 연통구음체와, 살기 연통유로의 입구측면에 살기 흡입파이프를 향해 확개되게 형성되는 확개부와, 살기 연구의 외면 둘레에 형성되어 살기 연통구가 살기 흡입마찰러의 출입구에 삽입되어 고정되게 하는 둑기부를 포함하여 구성된다.

살기 둑기부는 살기 연통구가 출입구의 내부로 삽입되는 절도를 규제하는 스토퍼와, 살기 연통구가 출입구

에서 베지지 않도록 하는 경이력을 포함하여 구성된다.

상기 연동구의 일정부는 상기 일폐용기의 내벽에 일착된다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의하면 암축기의 내부로 흡입된 작동유체가 일폐용기의 내부로 누설되지 않고 흡입마찰력으로 전달되어 압축기의 성능이 향상된다.

이하 살기한 바와 같은 본 발명에 의한 일폐형 암축기의 작동유체 흡입장치의 비량적 실시예를 걸부분 도면을 참고하여 살펴보게 한다.

도 3에는 본 발명에 의한 일폐형 암축기의 작동유체 흡입장치의 비량적 실시예가 단면도로 도시되고, 도 4에는 본 발명 실시예를 구성하는 연동구의 단면도가 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바에 따르면, 일폐용기(20)는 암축기의 외관을 구성하고 내부에 소정의 밀폐된 공간을 형성한다. 살기 일폐형 공간 내에는 작동유체를 압축하기 위한 구성이 구비된다.

상기 일폐용기(20)의 내부 공간에는 헤드커버(22)에 의해 블로어셀블리와 연결되어 흡입마플러(30)가 설치된다. 살기 흡입마플러(30)는 암축을 위해 암축기의 내부로 공급한 작동유체의 소음을 제거하는 역할을 한다.

상기 흡입마플러(30)는 그 일정에 흡입마플러(30)를 풀과한 작동유체를 블로어셀블리로 투출하는 투출부(32)를 구비된다. 살기 투출부(32)는 살기 헤드커버(22)에 의해 살기 블로어셀블리 측에 연결되어 살기 흡입마플러(30) 전체가 고정되게 된다. 살기 흡입마플러(30)의 내부로 작동유체를 공급하기 위한 흡입구(34)가 살기 흡입마플러(30)의 일죽에 형성된다.

상기 흡입마플러(30)의 흡입구(34)에는 연동구(40)가 설치된다. 살기 연동구(40)는 도 4에 그 구성을 잘 도시되어 있다. 살기 연동구(40)를 구성하는 연동구체(41)는 유연한 성질을 가지는 고무재질로 형성되는 것이 가장 바람직하다.

상기 연동구체(41)의 내부를 관통하여서는 연동유로(43)가 형성된다. 살기 연동유로(43)는 아래에서 살명을 흡입파이프(50)와 살기 흡입마플러(30)를 연동시키는 역할을 한다.

상기 연동유로(43)의 입구는 흡입파이프(50)를 통해 확개되는 활상을 지니는 확개부(45)로 구성되고, 살기 연동구체(41)의 외주면을 둘러싸는 살기 연동구(40)의 설치위치를 규제하는 경이턱(47)과 스토프(49)가 구비된다. 살기 경이턱(47)은 살기 흡입구(34)의 내부에 걸어서 살기 연동구(40)가 일정의 힘에 의해 살기 흡입구(34)의 외부로 빠져나갈 것을 방지한다. 살기 스토프(49)는 살기 연동구(40)가 살기 흡입마플러(30)의 내부로 삽입되는 정도를 규제한다.

이와 같은 구성을 가지는 연동구(40)는 살기 연동구체(41)가 유연한 성질을 가지는 것으로, 살기 확개부(45)가 살기 일폐용기(20)의 내부에 밀착될 수 있는 길이로 형성되어 살기 흡입마플러(30)가 설치된 프레임을 포함하는 구조의 진동에 의해 자유롭게 탄성변형된다.

다음으로 살기 일폐용기(20)를 관통하여서는 흡입파이프(50)가 설치된다. 살기 흡입파이프(50)는 외부로부터 작동유체를 일폐용기(20)의 내부로 흡입시키는 역할을 하는 것이다. 여기서 살기 흡입파이프(50)의 직경은 살기 확개부(45)의 직경보다 상대적으로 작게 형성되어 살기 흡입파이프(50) 출구 전체가 살기 확개부(45)에 의해 일폐용기 내부공간과 차폐된다.

이하 살기한 바와 같은 본 발명에 의한 일폐형 암축기의 작동유체 흡입장치의 작동을 설명한다.

일교환사이들이 작동되며 암축기도 기동된다. 살기 암축기의 기동에 의해 살기 흡입파이프(50)를 통해 열교환사이들의 작동유체가 흡입된다. 살기 작동유체는 살기 흡입파이프(50)의 출구가 살기 확개부(45)의 누설에 흘러나오게 되어 살기 연동구(40)에 전달된다. 살기 연동구(40)의 연동유로(43)를 통해 누설없이 살기 흡입마플러(30)의 내부로 들어가 소음을 저해된다.

그리고 살기 흡입마플러(30)의 도출부(32)를 통해 블로어셀블리를 거쳐 암축실로 전달되어 암축된다.

여기서 살기 흡입파이프(50)와 살기 흡입마플러(30)는 살기 연동구(40)에 의해 직접 연동된다. 따라서 살기 흡입파이프(50)를 통해 흡입된 작동유체가 살기 연동구(40)의 연동유로(43)를 통해 누설없이 살기 흡입마플러(30)로 공급될 수 있게 된다.

그리고 살기 연동구(40)의 입구 즉인 확개부(45)는 살기 흡입파이프(50)의 출구축을 둘러싸게 된다. 특히 살기 확개부(45)는 살기 일폐용기(20)의 내벽에 밀착되어 살기 흡입파이프(50)와 살기 연동구(40)의 누설이 없도록 한다. 여기서 살기 연동구(40)는 유연한 성질을 가지는 고무재질로 형성되므로 살기 흡입마플러(30)가 진동에 의해 살기 흡입마플러(30)와 일폐용기(20)의 내벽 사이의 간격이 증가하지더라도 문제없다.

즉, 살기 흡입마플러(30)에 진동이 발생하여 흡입마플러(30)와 일폐용기(20) 사이의 간격이 좁아지면 살기 연동구(40)가 압축되며 탄성변형되고, 살기 흡입마플러(30)와 일폐용기(20) 사이의 간격이 넓어지면 살기 연동구(40)의 확개부(45)가 살기 일폐용기(20)의 내벽에서 분리되는 것이다.

그리고 살기 확개부(45)는 살기 흡입파이프(50)의 출구 직경보다 큰 직경을 가지고 있어 살기 흡입마플러(30)의 진동에 의해 어느 정도 유동되더라도 살기 흡입파이프(50)의 출구 주위를 확실하게 차폐하여 작동유체가 누설되는 것을 방지할 수 있게 됩니다.

発明の考査

위에서 살펴보았듯이 본 발명에 의한 일폐형 암축기의 작동유체 흡입장치는 유연한 성질을 가지는 재질로 형성된 연동구를 사용하여 흡입마플러와 흡입파이프 사이를 연동시키므로 흡입파이프를 통해 흡입되는 작동유체를 흡입마플러로 누설없이 전달할 수 있게 되는 이점이 있다. 특히 연동구의 입구축인 확개부의 직경이 흡입파이프의 직경보다 크게 형성되어 흡입파이프를 통해 유동되여온 작동유체를 확실히

개 흡입머플러로 전달할 수 있게 된다.

그리고 삼기 연통구는 유연한 재질로 구성되어 있어 흡입머플러의 진동에 의해 흡입머플러와 밀폐용기 내부 사이의 간격이 변형되더라도 흡입머플러와 흡입파이프 사이를 확실하게 연결시킬 수 있으며 주변 부품의 설치상태를 손상시키지 않게 된다.

(57) 출구의 성능

청구항 1

밀폐용기 품 관통하여 외부에서 내부로 작동유체를 공급하는 흡입파이프와,

삼기 밀폐용기의 내부에 설치되고 삼기 흡입파이프를 통해 흡입된 작동유체의 소음을 제거하여 압축실 육으로 전달하는 흡입머플러와,

삼기 흡입머플러의 흡입구에 끼워지고 삼기 흡입파이프의 출구 거장자리에 대응되는 밀폐용기의 내면에 밀봉부가 단단으로 밀착되어 삼기 흡입파이프와 흡입머플러 사이를 연통시키는 유연한 재질로 형성된 연통구를 포함하여 구성물을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 작동유체 흡입장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 삼기 연통구는 내부를 관통하여 연통유로가 형성되는 연통구음체와,

삼기 연통유로의 입구측에 삼기 흡입파이프를 통해 확개되며 형성되는 확개부와,

삼기 연통구의 외면 품래에 형성되어 삼기 연통구가 삼기 흡입머플러의 흡입구에 삽입되어 고정되며 하는 동기부를 포함하여 구성물을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 작동유체 흡입장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 삼기 들키부는 삼기 연통구가 흡입구의 내부로 삽입되는 경도를 규제하는 스트피와, 삼기 연통구가 흡입구에서 빠지지 않도록 하는 걸이력을 포함하여 구성물을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 작동유체 흡입장치.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 삼기 연통구의 일단부는 삼기 밀폐용기의 내벽에 밀착됨을 특징으로 하는 밀폐형 압축기의 작동유체 흡입장치.

도면

도면 1

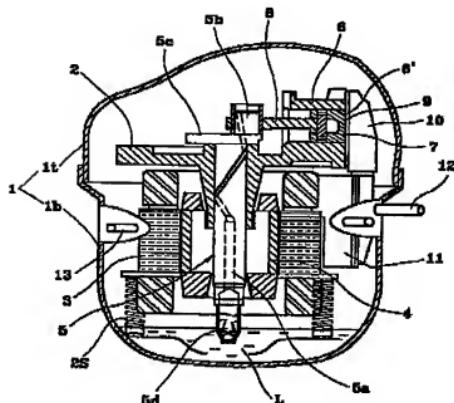


図22

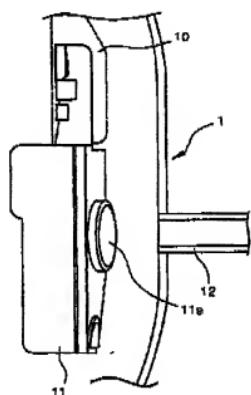
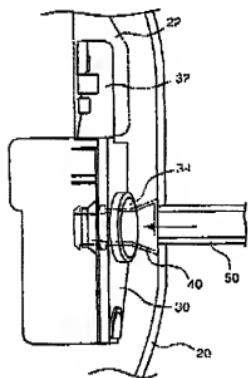


図23



524

